Setoe,bre - Diciembre 2002

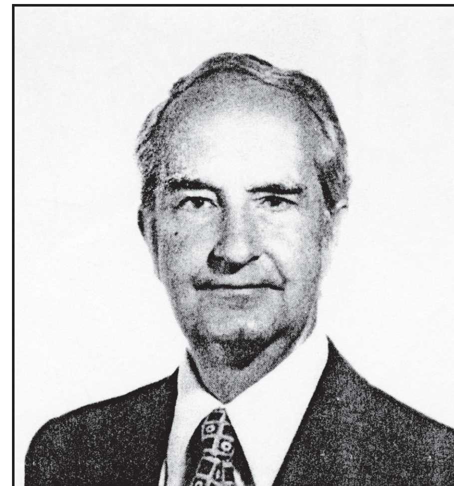
Ciencia de los Orígenes

N. 63

Una publicación del Geoscience Research Institute (Instituto de Investigación en Geociencia)
Estudia la Tierra y la Vida: Su origen, sus cambios, su preservación



Cerro Steptoe, una localidad típica como una isla o ventana saliente más arriba de la lava o el basalto.



El Dr. Harold G. Coffin obtuvo su Maestria en Biologia en el Colegio Walla Walla, estado de Washington. Recibió su Doctorado en Zoologia en la Universidad de Southern California. Ha sido profesor y jefe de la División de Ciencias en Canadian Union College y en Walla Walla. Ha escrito numerosos articulos de ciencia y es autor de seis libros, siendo los dos más conocidos: Dinosaurios, y Origin by Design. Es miembro de la AAAS, y de la Sociedad Geológica Americana. Es decano de Investigación Cientifica en el Instituto de Investigación de Geociencias en Loma Linda, Cal.

La Cuenca Columbia: Implicaciones de Tiempo en el Contacto *Mioceno/Plioceno*

— Harold G. Coffin —

Nota Preliminar de la Redacción

Aun cuando sabemos que no todos los lectores entenderán toda la parte científica de este artículo, la comisión consideró que era provechoso publicarlo por las razones que siguen.

1. La metodología de investigación llevada a cabo puede servir de paradigma para todo estudiante que investiga en áreas de Ciencias de la Tierra.

2. Muchas veces en geología, paleontología y otras ciencias afines las "brechas de tiempo" entre capas o estratos, aceptadas por la ciencia clásica, dificulta y confunde al investigador. En tales casos, un estudio similar al que realizó el Dr. Coffin puede servir para modificar las evidencias y las conclusiones.

3. Esta investigación y el notable caso de la teoría de Bretz, debe alertar a todo investigador, sea evolucionista o creacionista, que tendrá que luchar contra el peligro de sus preconceptos arraigados en sus creencias.

INTRODUCCIÓN

Creen que han transcurrido aproximadamente 14 millones de años entre la última capa de lava de los Basaltos del Río Columbia y los esquistos glaciales Palouse depositados por el viento, que son tierras de cultivo (Baksi1989, Fryxel y Cook 1964). Si transcurrieron 14 millones de años, el efecto de la erosión debería ser considerable, produciendo cortes a través de varias capas de basalto de la meseta llamada Plateau del Río Columbia. La finalidad de esta investigación fue *examinar el contacto para las evidencias de los 14 millones de años de erosión*.

Existen muchos huecos llamados ***"brechas de tiempo"*** en el registro geológico. Algunas de estas *brechas de tiempo* ostentan muy poca erosión aun cuando suponen que han transcurrido muchos millones de años entre el tiempo en que se depositó el estrato inferior y la capa del depósito superior. Roth

(1988) ha comentado sobre este fenómeno. La geología en esta parte oriental del Estado de Washington (EEUU) se presta muy adecuadamente para un examen detenido de una de estas brechas, aun cuando esta *brecha de tiempo* no es tan extensa como las expuestas en algunos otros lugares. La *brecha* existe entre el depósito superior del Mioceno del Basalto del Río Columbia y el loes Pleistoceno Palouse que lo cubre. El estrato debajo de *"la brecha"* se depositó como lava candente. Si no hubo un largo período de deposición gradual envuelto, entonces el contacto debería ser agudo, a menos que hubiera habido erosión. Otro factor que favorece este estudio es la gran diferencia entre las dos capas—una es dura, de material volcánico oscuro, y la otra es clara, un loes blando de origen sedimentario.

SITUACIÓN Y GEOLOGÍA

El área de estudio es una meseta que queda en el estado de Washington entre Walla Walla en el sur y Spokane en el norte, y entre el límite del estado de Idaho en el este y la carretera 395 en el oeste (Fig.1). La topografía de la mayor parte es de lomadas onduladas, resultado del combamiento y domificación del basalto, con cañones que han cortado dentro de la meseta. La elevación gradualmente disminuye de los 850 metros en el este hasta unos 150 metros en el oeste. Varias elevaciones topográficas en el este se componen de granitos precámbricos que subyacen el basalto. De éstos los más conocidos son el Collado Steptoe, 1101 m de altura (Foto de la 1ª. página), y el Collado Kamiak, 1110 m.

Recubriendo el basalto como un manto (pero no los cerros de granito de pendiente agudo) hay una capa gruesa de sedimento fino que se considera formada por sedimento de limo glacial traído por el viento (Busacca 2001). El limo se esparce y se ramifica hacia el norte y hacia el oeste y se pierde en las lomadas arboladas de las estribaciones de las Montañas Rocallosas del estado de Idaho. Salvo en las orillas, ofrece una tierra de cultivo excelente de hasta 5 metros de grosor que es utilizada para chacras trigueras o para cultivo de regadío.

El Diluvio Missoula (llamado a veces el Diluvio Bretz o el Diluvio Spokane) que resultó de la rotura del dique de hielo del enorme Lago Missoula embalsado entre los valles de las montañas del norte de Idaho y Montana Occidental, retiró el loes de largos arrastres desde el noreste hacia el sureste erosionando profundos cañones en el basalto subyacente (Orr, Orr y Baldwin 1992). (*Ver nota en p. 3*)*

Más de 300 flujos de lava que surgieron de erupciones de fisura en el sureste de Washington, en el noreste de Oregon, y en Idaho depositaron capas en la Cuenca de Columbia antes que el loes fuera depositado (Tolan et al 1989). Tres estratos mayores de basalto componen el área de estudio, las Montañas Saddle, Wanapum, y Grande Ronde (Reidel 1983). La camada de basalto de mayor elevación de los 27 sitios estudiados y de donde se extrajeron muestras, pertenecía al grupo de basalto de Wanapum. Todas las muestras son de basaltos que han sido datados radiométricamente entre 15,3 y 14,5 millones de años.

METODOLOGÍA

En esta área de estudio se localizaron 27 sitios de satisfactoria exposición del contacto Mioceno/Plioceno en cortes de camino y en canteras a lo largo de aproximadamente 2 400 km de carreteras y caminos vecinales.

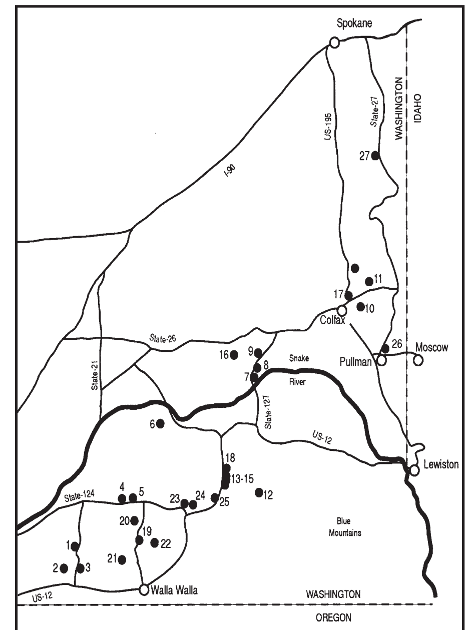


FIG. 1. Un mapa del Condado de Palouse en el SO. Del Estado de Washington. Los sitios donde se recogieron muestras están indicados en el orden cronológico en que fueron descubiertos y examinados en los tres viajes separados que se hicieron al área.

En cada sitio se aplicó el siguiente criterio:

- El contacto basalto/loes debiera estar claramente visible por lo menos en un largo de 50 m.



FIG. 2. En el Sitio 26, el equipo está sobre una superficie plana del basalto del cual se ha quitado la capa de loes. En el fondo, arriba, se observa el loes.

• El sitio no debiera haber sido afectado por erosión del Diluvio Missoula

• Los sitios no deberían estar ubicados ni haber recibido efecto de cortes de cañones modernos o de erosiones de corrientes de agua.

Se recogieron 22 muestras de loes. En varios lugares no se recolectó muestras de loes por dos razones: —un canal profundo de irrigación impidió el acceso a un sitio; en varios otros el loes no podía ser alcanzado debido al barranco vertical que impedía llegar al sitio, ni desde arriba ni desde abajo. La muestra que obtuvimos del lugar se obtuvo de más arriba del contacto, pero no de la superficie del suelo sobre la barranca.



FIG. 4. Este cantero grande y activo (Sitio 17) muestra claramente la línea de contacto aguda y continua entre el basalto y el loes.

Originalmente se había planeado sacar muestras de la superficie misma del basalto para estudiarlas, pero en la mayoría de los casos esto resultó imposible porque en muy pocos sitios el loes era menor que unos dos metros de espesor, y por lo tanto no resultó práctico por el trabajo requerido para llegar a la superficie del basalto. En el sitio N. 1 una corriente de agua había erosionado el loes casi hasta el basalto, por eso resultó posible ahí llegar hasta la superficie del basalto. En varios lugares los topadores o la erosión natural de los canteros habían removido la mayor parte de la capa de loes sin haber afectado a la capa inferior de basalto. Estos sitios dieron la oportunidad para estudiar la superficie del basalto, como se ve en la Fig. 2.

—"En 1921 Harlen Bretz propuso que los extraños rasgos de erosión en la región oriental del estado de Washington tenían que deberse a enormes cantidades de agua rugiendo a través de la zona. La mayoría de los geólogos, influidos por su creencia en el concepto de la teoría del uniformismo (el presente es clave del pasado), sostuvieron que su propuesta era inaceptable. En 1942 se publicó un artículo sosteniendo que las óndulas (riples) gigantescas que habían grabado sus marcas en la capa volcánica eran señas del diluvio que las aguas del lago glacial Missoula habían erosionado al desaguarse. Esto ayudó a establecer la correccción de la teoría de Bretz. Pero, a pesar de esta evidencia, la resistencia de los geólogos contra cualquier explicación que se asemejaba a catastrofismo, hizo demorar otros 20 años la aceptación de las explicaciones de Bretz." ¡Cuánto cuesta a veces cambiar de conceptos!



FIG. 3. Un cantero (Sitio 9) muestra dos estratos de basalto con el loes superpuesto. Una delgada capa de ceniza volcánica yace entre la capa superior y la segunda capa de basalto.

Se hizo el mayor esfuerzo para evitar sitios donde hubo erosión en tiempos modernos por corrientes de aguas, por cañones o por el Diluvio de Missoula, pero algunos canteros habían cortado la barranca a partir de algún arroyo o cañón de río. En estos casos era muy difícil determinar si el plano de la cantera que corría paralelo al cañon había producido un retroceso más allá de la cresta de erosión de la pared del cañón. Salvo una excepción, todas las erosiones de zanjones constatadas en los sitios de estudio estaban asociadas con la erosión producida después de la deposición del loes. La excepción mencionada fue un corte en la carretera U. S. 12, unos 11 km al norte de Dayton, estado de Washington. El corte de la carretera estaba situado muy alto en el paredón del cañón, y hubo dudas de si cumplía los requerimientos mínimos de los sitios. Poseía algunos rasgos particulares que serán presentados más adelante.

RESULTADOS

15 de los 27 sitios ofrecían claros contactos que no exhibían muestras de erosión. Las Figuras 2, 3, y 4 ilustran tres de estos sitios. En general el contacto bien definido y recto entre el basalto y el loes era notable. Con todo, las superficies expuestas de los basaltos, donde eran visibles, no tenían un contacto de filo de cuchillo con el basalto, sino que las superficies tenían una capa delgada de rocas detríticas sueltas y agudas de basalto, generalmente no más grandes que un puño, como se ve en la Fig. 5. Cinco o seis sitios exhibían erosión extendida (*sheet*). Había dos maneras de determinar esto. Primero, donde la parte inferior de la capa de basalto de más arriba era visible, el adelgazamiento por erosión se detectaba siguiendo la línea horizontal del estrato. En algunos casos, la capa, como se ve en un corte de un domo anticlinal, gradualmente y suavemente se adelgaza lateralmente a cada lado del anticlinal, y a veces la erosión seguía ahondando el corte hasta las capas inferiores. Esto se ve en la Fig.6. Como segundo, en los casos en que no era visible la parte inferior de la capa de basalto de arriba, uno podía inferir que las columnas de basalto no se hallaban en ángulo recto con el plano superior de la capa por causa de la erosión y no por el arqueo o combamiento del flujo de lava.

Diez sitios mostraban combamiento del basalto o buzamiento de la superficie. La topografía del loes moderno a menudo hacía juego con el combamiento o buzamiento del basalto subyacente.

El talud detrítico de la erosión del Diluvio de Missoula del Pleistoceno y la erosión e intemperismo modernos son claramente visibles en varios lugares. No encontramos ejemplos de grandes áreas de depósitos por erosión prepleistocénica en el área de estudio. Sin embargo hay grandes depósitos de ese material fuera del área de estudio[1]

Todas las muestras de loes que se recogieron tenían espículas rotas de esponjas. El origen de estas espículas es desconocido, pero estamos seguros que derivan de esponjas marinas.

Normalmente el loes es de composición homogénea, pero un examen muy detenido muestra cierta estratificación menor. Ocasionalmente se encuentran rocas de tamaño regular y a veces rocas mayores llevadas por el loes. (Vea Fig. 7).



FIG. 5. Un largo corte de camino muestra el contacto plano entre el basalto y el loes sobrepuesto. Había 10—20 cm de pedregullo entre la cima de basalto y la capa de loes.

DISCUSIÓN

Los tres elementos de mayor interés en este estudio es la ausencia relativa de hondonadas y quebradas de erosión en el basalto, la causa de la planchada de erosión o erosión extendida, y el origen de las espículas de esponjas en el loes. Las preguntas que surgen por estas observaciones pueden entenderse mejor cuando las referimos a la secuencia de los eventos geológicos en el área de investigación:

1- Emplazamiento del granito.

2- Erosión del granito formando montículos y lomadas, como se puede observar bordeando la barranca Norte de la Meseta de Basalto del Río Columbia, en los salientes en el basalto.

3- Erupción de lava y la deposición de numerosas capas de



FIG. 6. Sitio 5. Erosión plana y horizontal parece cortar hacia abajo a través de varias capas de basalto.



*FIG. 7. Sitio 15. Erosión en hondanada de basalto a lo largo del borde de una profunda cañada. En el loes sobre el basalto "*flotan" *piedras y rocas.*

basalto extendidas hasta el Océano Pacífico en las costas de Oregon y Washington.

4- Ocasionalmente delgadas capas de sedimento y erosión escasa entre las capas de basalto (incisos 3 y 4 serían contemporáreos).

5- Combamiento y formación de domos en capas de basalto.

6- Erosión extendida en escala menor (incisos 5 y 6 podrían haber sido contemporáneos):

7- La deposición del loes Palouse con gran abundancia de espículas de esponjas.

8- Erosión mayor por los Diluvios de Massoula.

9- Erosión menor y desplome de loes Palouse debido al intemperismo y actividades agrícolas modernas.

Note que la erosión extendida del inciso 6 ocurrió antes que la deposición del loes en el inciso 7.

Considerando el largo período de tiempo asignado normalmente entre la deposición de la última capa de basalto y la deposición del loes (14 millones de años), la erosión debería haber sido muy profunda. Aunque existe algo de erosión, es infinitamente menor de lo que se debería ver. La superficie no erosionada de la capa superior, justo debajo del loes, parece ser una repetición de lo que vemos en los otros estratos subyacentes que son visibles en las paredes de los cañones más profundos del área. En el sitio llamado Caídas del Palouse que está en el tracto de erosión mayor del Diluvio de Massoula, el área Cheney-Palouse, varios valles fueron rapados bien limpios del loes que los cubría, pero sin erosión alguna, o por lo menos mínima, del basalto subyacente.

Los arroyuelos que se ven actualmente en la región, suelen cortar canales en forma de V **dentro del basalto, y si son muy grandes, cortan canales en forma de** U **con barrancones verticales. El Diluvio Missoula del Pleistoceno cortó cañones profundos. ¿Cómo explicamos la erosión extendida superficial?**

La ausencia de cortes y cañadones hechos por la erosión superpuesta en la erosión extendida superficial, nos sugiere que la erosión superficial plana no fue resultado de intemperismo prolongado. Las laderas de los taludes o las pilas de rocas detríticas que resultaron de la erosión anterior al del Diluvio de Missoula no fueron observados en el área del estudio. Aparentemente estos sedimentos fueron transportados a otros sitios. Por lo tanto, la causa y el tiempo de esta erosión plana superficial, aunque es insignificante, comparada con la erosión que uno esperaría en 14 millones de años, da lugar y suficiente motivo para continuar con un futuro estudio.

La presencia de espículas de esponja en el loes en todo el área de estudio es un enigma. Aunque se conocen esponjas de agua dulce, su abundancia y la composición silícea indica que la fuente de origen es marina. Es difícil postular un origen marino para el loes. Dentro de nuestro conocimiento, no hay sedimentos marinos cerca del Basalto del Río Columbia que pudieran dar origen a estos restos orgánicos.

CONCLUSIÓN

El examen del contacto entre el Mioceno del Basalto del Río Columbia y el Pleistoceno del loes Palouse no reveló quebradas o surcos de erosión salvo los efectos del Diluvio Missoula y erosiones modernas, ambos fueron excluidos del estudio. Una capa delgada que aparenta ser un perfil de intemperismo recubre la cara superior de la última capa de basalto. La erosión previa al Diluvio Missoula se limitó a una capa menor fina y extendida de material erosionado, cuya causa todavía espera explicación. *Un lapso de 14 millones de años entre el último flujo de lava y la deposición del loes no es apoyado por este estudio.*

RECONOCIMIENTO

Al Instituto de Investigación en Geociencia de Loma Linda por su estímulo. Quiero agradecer a Denis Bokovoy y John Hergenrather quienes me acompañaron.

LITERATURA CITADA

Baker AR. 1989. Reevaluación de Imnaha, Picture Gorge, y Basaltos Grande Rounde, Grupos Basaltos Río Columbia. Geological Society of America. 239: 105'111.

Busacca AJ. 1991. In: Morrison RB. Editor. Geología Cuaternaria no Glacial. Geological Society of America. k—2: 216—228.

Frywell R. Cook. EF. 1964. Guía de campo Universidad del Estado de Washington. Pullman. Washington. Informe de Investigaciones N. 27.

Cont. p. 8



PERSONAS DE CIENCIA Y DE FE EN DIOS

— Parte XXXII —

Por el Dr. Ben Clausen

Adam Sedgwick (1785—1873) nació en Yorkshire, Inglaterra. Era el tercer hijo de un párroco de la Iglesia Anglicana. Fue grandemente influenciado por la bondad y pureza de vida de su padre, como también por su cristianismo tolerante y pragmático. Recuerda que el padre detestaba la esclavitud. Sedgwick en 1804 entró en el Colegio Trinity de Cambridge, fue nombrado tutor de alumnos en 1810, y siete años más tarde le confirieron la orden de santidad. En 1818 fue nombrado profesor de Geología de la Universidad de Cambridge, y aunque le faltaba una instrucción formal en geología muy pronto se perfeccionó en esa ciencia y en 1829 llegó a ser presidente de la Sociedad Geológica de Londres. En 1845 llegó a ser Vice Magister del Colegio Trinity. Estando en ese alto cargo uno de sus ideales fue de abrir las puertas de la Universidad de Cambridge a los que no eran anglicanos (hasta entonces sólo se admitían anglicanos). Con ese fin, él y otro colega, W. Whewell, entrevistaron al Príncipe Albert, Consorte de la Reina Victoria, y le solicitaron que fuera el Canciller de la Universidad. Así comenzó su buena amistad con la Reina.

Sus disertaciones llegaron a ser inmensamente populares y abiertas a la asistencia de damas. Tuvieron su influencia sobre generaciones sucesivas de estudiantes de Cambridge y motivaron ese conocimiento avanzado que los ingleses tuvieron en geología. Sedgwick tenía el don de poder comunicarse con el pueblo trabajador, y aseguraba que la imagen de Dios podía verse en muchos de los pobres y sencillos. En una conferencia que dio a los mineros y artesanos cerca de Newcastle, presentó una mezcla de geología, ética, y religión como parte de su gran deseo de relacionar la ciencia con los problemas más amplios sociales y religiosos. Los trabajos y opiniones de Sedgwick en dos áreas—geología y teoría evolucionista—son ahora estudiados en mayor detalle.

Él, con su amigo Roderick Murchison, en la década de 1830 trabajaron juntos para descifrar los estratos complejos geológicos de Gales. Murchison estudió los estratos en el sureste que tienen fósiles de *trilobites* y *braquiópodos,* y nombró a ese período geológico el *Silúrico* (nombre de un pueblo celta que habitó Gales) . Sedgwiick estudió los estratos en el norte y los nombró por el antiguo nombre latino dado a Gales, *Cámbrico.* En 1835 presentaron un artículo conjunto de ambos estudios. Sedgwick indicó algunos problemas en la parte de Murchison, pero éstos no fueron aceptados. Esto lo airó y afectó su amistad y escribió la famosa frase,"*No soy más tu amigo íntimo, pero te deseo lo mejor, como mi hermano cristiano"*. Solamente después de sus fallecimientos la ciencia arregló esta disputa agregando un nuevo período geológico entre los estratos estudiados, el período *Ordovícico*, en honor de una antigua tribu del norte de Gales.

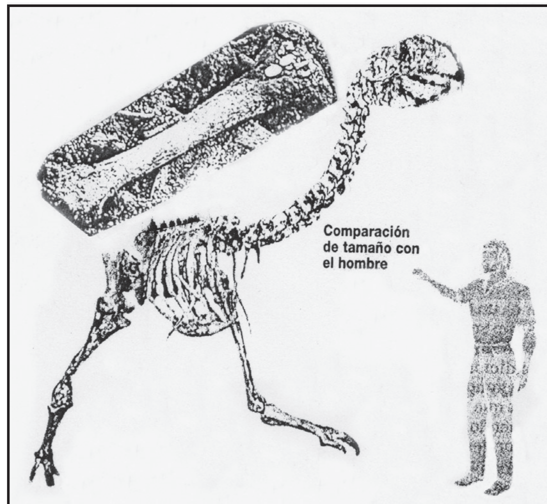
El concepto de Sedgwick era de que las capas terrestres fueron depositadas por aguas catastróficas y que muchas eran causadas por el diluvio de Noé. Aunque creía que la Tierra podía ser muy antigua, creía que Dios creó la vida "*por un poder que yo no puedo ni imitar ni comprender*" y que luego intervino constantemente en su obra, quizás a través de catástrofes geológicos y adaptaciones biológicas. Se opuso a los largos eones de tiempo de Hutton, y rechazó el lento y gradual cambio de Lyell, pues decía que era negación directa del Antiguo Testamento y mecanicista sin Dios. Pero tampoco aceptaba los geólogos "mosaicos" porque decía que distorcionaban hallazgos geológicos para acomodarlos a "*sus interpretaciones ingenuas de interpretaciones literales*." Él consideraba que si había dificultades religiosas con las conclusiones de la geología, la verdad no debía ser distorsionada para adaptarla a la creencia.

Sedgwick tuvo una relación cercana con Charles Darwin cuando en 1831 Darwin le ayudó en el trabajo de campo en el norte de Gales. Cuando Darwin hizo su famoso viaje en el *Beagle* a Sudamérica, envió muestras a Sedgwick para los analisis, y también Sedgwick leyó algunas de las obras de Darwin en la Sociedad Geológica de Londres. Sin embargo, cuando la teoría de la transmutación de las especies fue publicada en forma anónima por Robert Chambers en 1844, Sedgwick se opuso a la teoría y la tildó de "*píldora de arsénico cubierta de hoja dorada*". Luego en 1859, cuando Darwin publicó *El Origen de las Especies,* se disgustó y quedó muy desilusionado con Darwin. Lo objetó por llevar un *"mecanismo amoral y materialista",* y previó el desarrollo de un materialismo inhumano socavando la responsabilidad personal. Posiblemente fue el opositor más serio para *El Origen de las Especies.* Después de leer el libro escribió una carta a su amigo Darwin en noviembre 24 de 1859, diciendo que lo "*he leído con más dolor que placer*." Indicó que partes del libro los he "*admirado grandemente*", pero otras partes he *"leído con gran pesar porque creo que son completamente falsas y gravemente peligrosas*." Sedgwick admitió que habían desarrollos en la naturaleza, pero emfatizó que *"hay una parte moral o metafísica de la naturaleza, como hay una parte física. Un hombre que niega esto está sumido profundamente en el lodo de la insensatez"*. Expresó que sentía que Darwin había hecho su mayor esfuerzo para quebrar el vínculo entre lo material y la moral. *"si ese eslabón se quiebra, en mi concepto, la humanidad sufrirá un daño que la pueda brutalizar, y hundir a la raza humana en un grado de degradación más bajo de cualquiera en que haya caído*." ■

NOTICIAS DE CIENCIA

— Dr. David H. Rhys —

Gigantismo en Fósiles



Uno de los principios básicos de la teoría de evolución es que el progreso evolutivo incluye el desarrollo del tamaño del cuerpo físico. E. C. Olson en su obra”*The Evolution of Life”* (la evolución de la vida) (1965, p. 240) asegura que *“El aumento en tamaño es el curso normal seguido en la evolución de líneas de filogenia y radiación adaptadora”*, y el destacado autor George Gaylor Simpson, refiriéndose a las leyes de la evolución dice: *“Entre éstas, una de las que mejor se ha establecido, es la tendencia de aumnetar en tamaño”* (El Sentido de la Evolución, p.132). En muchos puntos de la columna geológica esto parece ser cierto. Por ejemplo los trilobites que crecen del Cámbrico hacia el Ordovícico, y aún los dinosaurios al ir del Triásico al Cretácico.

Sin embargo, al comparar los fósiles con las especies vivas, cada vez más se halla lo contrario. Parece que los fósiles pertenecieron a especies gigantescos. Un nuevo caso acaba de descubrirse en Autralia. (Ya son conocidos los muchos fósiles de canguros gigantes en Australia). Ahora un grupo de paleontólogos, en el desierto al norte de Alice Springs, desenterró los esqueletos de una decena de aves gigantescas no voladoras que cuando vivas tendrían media tonelada de peso cada una. Pertenecen al género Ilbandornis, con el nombre común de *ocas*. (ver la Nac.17-7-02). ■

Hallazgo de la Sexta Tronera Submarina

Hace poco se descubrió un grupo de troneras hidrotermales que desfogan a grandes profundidades en el Océano Índico a 1600 kilómetros al este de la Isla de Madagascar. Siendo el primero en el Índico, ha sido intensamente estudiado pues está poblado de una comunidad muy activa de organismos, la mayoría de los cuales nunca antes han sido vistas. Han hallado nuevas especies de mejillones, crustáceos, anémonas, caracoles, babosas, camarones, y bacterias que metabolizan el sulfuro. Muchos de los organismos se asemejan a los hallados en las troneras del Océano Pacífico, pero no iguales. Se calcula que el 70% pertenecen a especies nuevas para la ciencia. (Sc. News, 9-15-02). ■

Astronauta C. Duke del Apollo XVI

El astronauta Charlie Duke, del Apolo 16, que fue a la Luna explica su vida diciendo:”*Entregué mi vida a Jesús en 1978 y desde entonces he edificado mi vida sobre la Roca Sólida”*. También describió: *“Desde la Luna dirigí mi vista hacia la joya en el cielo—***la Tierra***. Dios expresó la verdad acerca de su creación cuando habló de* ***´el círculo de la Tierra.´”*** ■

Buscando el Palacio de la Reina de Seba

El romance legendario, celebrado en la Biblia (1 de Reyes 10) y Al Korán, es registrado en la tradición de Etiopía como episodio de una dinastía de África, que duró hasta la caída de Haile Selassie en 1974. La historia secular carece de prueba absoluta de la existencia de la reina y desconoce su real nombre.

Ahora, un grupo internacional de arqueología, con componentes de muchos países, Canadá, USA, Yemen, Gran Bretaña, Alemania, Australia, el Jordán, y Tribus Beduinos, continúan la exploración iniciada en el suroeste de Yemen, en la localidad cerca de Sana’a y Marib donde se hallan las ruinas de Mahram Bilqis. Según el cálculo de los expertos era el Lugar Santo de la Reina de Seba. Tiene enorme cantidad de muros grabados con figuras e inscripciones, pocas descifradas y leídas. Hasta el momento sólo tienen 1 por ciento del sitio explorado, y creen que tardará unos 10 años para completarlo. Preveen que llegará a ser una de las maravillas del mundo histórico, y ya se ha solicitado a la UNESCO que sea declarado “Sitio de Herencia Mundial”. ■

CIENCIA de los ORIGENES es una publicación cuatrimestral del GEOSCIENCE RESEARCH INSTITUTE de Loma Linda University, California.

Las Divisiones de Inter y Sud América proveen el franqueo para que llegue gratuitamente a los profesores y alumnos interesados en sus colegios superiores y a centros y grupos de estudiantes universitarios adventistas. Grupos de cinco o más estudiantes pueden recibirla gratuitamente enviando cada año. a través del Departamento de Educación de su campo, la dirección y el número de estudiantes en el grupo. Otros interesados deben enviar el franqueo y el cupón provisto en la última página.

Director: James Gibson — Redactor: David H. Rhys — Redactores Asociados: Edmundo Alva, Ben Clausen — Secretaria: Jan Williams

CONSEJO EDITORIAL – James Gibson (Direct. GRI), Benjamin Clausen, Katherine Ching, Elaine Kennedy, Raul Esperante, Tim Standish

http://www.grisda.org ciencia@grisda.org

NOTICIAS DE CIENCIA

Cuarto Encuentro Brasileño de Creacionistas.

Del 18 al 22 de enero del presente año se realizó en el Centro Universitario Adventista de S. Pablo, Brasil, por cuarta vez el encuentro nacional de creacionistas. Diez expositores presentaron sus trabajos: seis del Brasil, uno de Argentina, y tres de Estados Unidos. Resultó todo un éxito con valiosos aportes. Se complementó con un viaje de estudios de geología en el campo. En el siguiente número de Ciencia de los Orígenes daremos un informe sobre esta parte.

Los expositores fueron: ***A. Cremades, A.Chadwick, E. Aagaard, H. Stach Schunemann, J. Gibson, M. Souza Costa, M. O de Paula, N. de Souza (j), O. Ritter, y U. Takatohi.*** ■





Dinosaurio de la Antártida no Calza

El dinosaurio de unos cuatro metros de largo hallado en 1999 por un equipo argentino en la Península Antártica, clasificado como un progenitor de los hadrosaurios ("pico pato"), sigue sin una explicación y molesta la teoría de la época de la división de Pangea y la *Tectónica de Placas*. Según la teoría, la Antártida se separó de las Américas antes de la aparición de los hadrosaurios, y se supone que los hadrosaurios se originaron en América del Norte. Este fue el segundo fósil hallado en la Antártida. El primero fue hallado en 1998 por un equipo de geólogos de la National Science Foundation. La pregunta queda, ¿Cómo llegaron estos animales terrestres a través del océano a la distante Tierra Antártica? ■

SI DESEA RECIBIR SU SUSCRIPCION PERSONAL A CIENCIA DE LOS ORIGENES, USE ESTE CUPON.

(se le cobarará sólo franqueo y envoltura)

Sírvase Enviarme Ciencia de los Orígenes para 2002 (3 números)

Nombre ____________________

Calle y número ____________________

Cuidad ____________________

País ____________________

Incluyo la cantidad de $ __________ (dólares)

(USA y México, $1.50, otros países $2.50) (En USA puede enviar 3 sobres con dirección y timbrados, $0.45)

Envie a: Geoscience Research Institute (C. de los Or.)
Loma Linda University, Loma Linda, California 92350, USA.

La Cuenca Columbia. . . viene de p. 5

Orr EL. Orr WN. Baldwin EM. 1992. Geología de Oregon, 4[ta] edición.

Reidel SP. 1983. Basalto Grande Ronde de Washington, Oregon, e Idaho. Boletín de la Geological Society of America. 94: 519— 542.

Roth AA. 1988. Esas brechas en las capas sedimentarias. Origins 15: 75—92.

Tolan TL, Reidel SP, Beeson MH, Anderson JL, Fetch KR, Swanson DA. 1989. Revisiones de los estimados de la extensión y volumen del Grupo Basalto del Río Columbia. Informe Especial. 239: 1—20 ■